Pantheometra

Mathematica

Combinatoria

Por

Joseph Antonio de Villa-Señor

México
1733

THE LIBRARIES
COLUMBIA UNIVERSITY

PANTHOMETRA

MATHEMATICA,

COMBINATORIA,

De las leyes de la plata, desde la suprema de doze dineros, (ô dos mil trescientos setenta y seis maravedis) hasta la de onze dineros (ô de dos mil ciento setenta y ocho) en que con el mayor primor, y brevedad se hallarà reducida la plata de qualesquiera leyes, â la de onze dineros, y rigorosamente averiguados los marcos liquidos de peso, su valor al respectivo de onze dineros: (y los derechos, que tocan à su Magestad, (que Dios guarde) de vno por ciento, Diezmo, y Señoreage) sin mas, que el manejo de sus lineas con el compàs, con indecible brevedad, y sin la contingencia de error de suma, ó calculo.

Que Dedicó

A EL EXCmo. SEÑOR

D. JUAN DE ACUÑA

Marqués de Casa-Fuerte, Virrey, Governador, y Capitan General de este Reyno, y Presidente de su Real Audiencia, &c.

D. JOSEPH ANTONIO DE VILLA-SEÑOR, y Sanchez, Oficial mayor de la Contaduria General de Reales Tributos.

Con aprobacion de el Real Tribunal, y Audiencia de Cuentas,
Y LICENCIA DE EL SUPERIOR GOVIERNO,
Impressa en Mexico: *Por Joseph Bernardo de Hogal*, Ministro, è Impressor de el Real, y Apostolico Tribunal de la Santa Cruzada en todo este Reyno. Año de 1733.

40 13778

Rare Book TN/575/V5

✠

DEDICATORIA.

AL EXCMO. SEÑOR D. JUAN DE ACUÑA, Marqués de Casa Fuerte, Cavallero del Orden de Santiago, Comendador de Adelfa en la de Alcantara, del Consejo de su Magestad en el Real, y Supremo de Guerra, General de los Reales Exercitos, Virrey, Governador, y Capitan General de esta Nueva España, y Presidente de su Real Audiencia, y Chancilleria.

Excmo. Señor.

EL mayor signo, que tengo para conocer el acierto de esta obra, es averla consagrado à V. Exc pues basta su soberano influxo, para que todas las cosas, que miran al servicio de su Magestad, y bien publico se acierten, quando fincan sus raizes en las superiores plantas de V. Exc. pues siendo tan notorio su zelo, que se deja pulsar de todos; fuera en mi delicto el no publicarlo. Razones todas, para que atropellando al sonrojo, que puedo padecer de corregido, me deje guiar del afectuoso agradecimiento, â que me reconozco obligado; pues sin mas meritos, que su soberana perspicacia, merecí el que V. Exc. me colocasse en paraje donde al menos gozo de su benigna sombra; con que captivo de este beneficio, se fatigò ansiosa mi cortedad, en dar à V. Exc. señales de reconocido, en la dedicacion de esta Panthometra: y no hallando en mi mas bienes, que el numero de vn talento corto; quise, que este tal qual se empleasse en obsequio de V. Exc. pues aunque es moneda, que no vale, puesto à sus soberanos Pies, grangeará los realzes de que carece por su buena ley: y mas siendo como es este Instrumen-

to tan vtil, (segun me parece) á las Reales Caxas, Casa de Moneda, Minería, y toda negociacion de Platas, que resultaràn innumerables consequencias buenas de su manejo: porque están todas las leyes de la plata, con armonioso artificio combinadas entre sì; y reducidas desde la suprema de doze dineros, (ô dos mil tresciento y setenta y seis maravedis) hasta la de onze dineros, (ó dos mil ciento setenta y ocho.) El peso de su reduccion á punto fixo; el legitimo valor de la plata de todas leyes; y al mismo tiempo sacados los derechos de vno por ciento, Diezmo, y Señoreage, que tocan à su Magestad (que Dios guarde,) ahorrandose el prolixo afan de las multiplicadas cuentas, que se practican, y consiguientemente destruida la contingencia de los yerros, que pueden sobrevenir inculpablemente por vna equivocacion: pues sin mas, que el manejo de vn compàs, sin formar guarismos numerosos, se investiga todo lo que se puede desear, por estar ya trabajado con la combinacion todo el machinoso artificio de las cuentas.

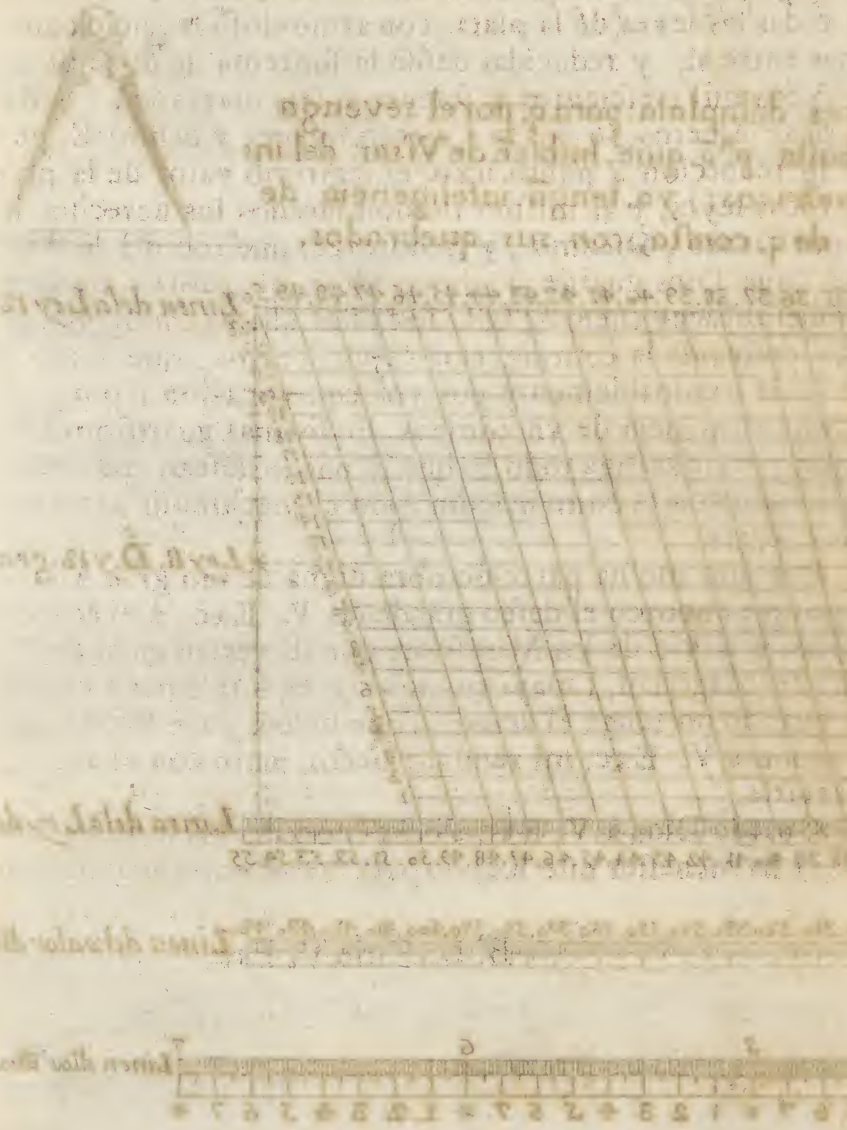
Por esso me ha parecido obra digna de tan gran Mecenas, porque conozco el deseo grande de V. Exc. à el acierto de todo, y alivio de los Ministros, que se versan en el servicio de su Magestad; (mayormente oy en esta linea) con la qual quando no tenga el acierto, que deseo, avré logrado el que conozca V. Exc. mi rendido afecto, junto con el anhelo de servirle.

Guarde Dios à V. Exc. como merecen sus muchas virtudes, y ha menester este Reyno para sus mayores augmentos.

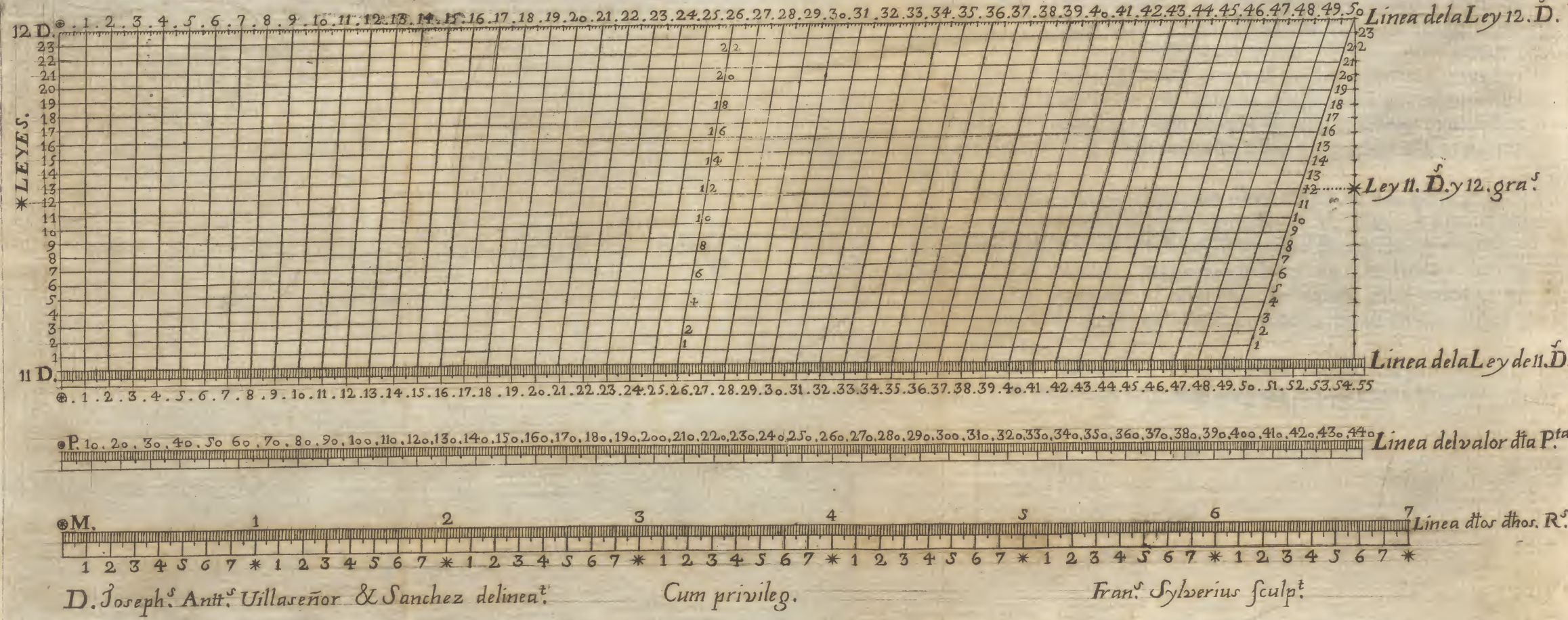
B. L. P. de V. Exc.

D. Joseph Antonio de Villa-Señor, y Sanchez.

EX-



Este es el modelo, ò Estampa dela Panthometra Mãthematica, Convinatoria, delas Leyes delaplata; para q̃. por el sevenga enconocimiento desu Vso, y delineacion; tiene hasta cinquenta marcos, por ser lo q̃ basta p.ª q̃. quie.s hubier̃. de Vsar del instrumẽto mandandolo abrir ẽ metal, como el Original (q̃. consta dedos pies Geometricos;) ya, tenga. inteligencia de su manejo, endonde el buril abriò en las partes mas menudas, los marcos de q̃. consta, con sus quebrados.



EXPLICACION
DE ESTE INSTRUMENTO.

PAnthometra, es vna voz griega, que quiere decir medida vniversal, es vn ingenio combinatorio, en que armoniosamente se commutan los numeros transmutando la figura de cuenta en lineas proporcionales, que explican disminuyendo las partes alicotas del todo; como se demuestra en este Instrumento (ó Panthometra) de la plata.

La linea de doze dineros, que es la mas alta, y sobre la qual están los numeros desde vno hasta ciento, tiene dos reparticiones, la vna, que es la que sirve para el intento, es de 100. partes, por estár entendidos en ellas 100. marcos, anotados cõ los numeros, que los explican gradatim; y la otra reparticion, que no se muestra, es con la que el Instrumento se executó, para cuyo efecto sirvió solamente dando à dicha linea por todo logarithmico 20,000000. de partes, en que se dividió para la combinacion de la machina; y cõsequentemente se hallará la linea de los onze dineros repartida en 109. partes, y $\frac{1}{16}$ que son los marcos de la correspondencia; siendo su medida sorda el numero logarithmico de 19,444827. partes iguales, que cierran la combinacion.

La quadricula formada de varias lineas, es la combinacion de las leyes; las quales se goviernan con las lineas, que se veen en este Instrumento mayores, y corren desde la mano siniestra à la diestra; naciendo en el numero de la ley, que se busca, desde la de 11. dineros, que es la inferior, hasta la de doze dineros, que es la mas alta, ó total, y se hallarán marcadas desde vn grano hasta veinte y tres, siendo los medios granos, los medios.

Las

Las lineas, que en particion desciendan de alto à bajo son las que denotan el numero de los marcos desde vno hasta 50. cortando las de las leyes; en las quales están con puntos denotadas las onzas, y en los espacios los tomines.

El orden, que está debajo de la quadricula, muestra los marcos de 11. dineros; los quales se señalan con las divisiones numeradas desde 1. hasta 50. y al margen se hallará escrita la nota, que dice: *Linea de la ley* 11. *dineros*, como arriba la de la ley 12. dineros: las lineas minimas de este orden denotan las onzas, y los puntos tomines, y los espacios granos.

El orden divisorio, en cuyo margen dice: *Linea del valor de la plata, &c*, enseña el precio de los marcos de plata de qualesquiera leyes, cuya numeracion corre de 10. en 10. pesos, denotado cada vn peso con minimas divisiones, y los tomines con puntillos.

El vltimo orden, que está debajo de todos, enseña à sacar los derechos de vno por 100, Diezmo, y Señoreage, en cuyo margen se halla la nota, que lo explica. En este orden ay quatro annotaciones, porque los marcos están señalados con numeros en sus divisiones; las onzas con divisiones grandes; los tomines con divisiones minimas, y los granos con puntillos.

Y para la inteligencia, y claridad de lo dicho pondré vn exemplo, con el qual no avrá que dudar, y es el siguiente.

Vno traxo 45. mars. de ley 11. dins. y 19. g. pregunta se, reducidos estos á la de 11. dineros, en quantos marcos quedaran? Para cuya indagacion se fija el pie del compás en la linea de los 19. g. en los numeros de las leyes del margen de la mano siniestra, y el otro en la linea, que nace de los 45. marcos; y estando comprehendidos estos dos termi-

nos

nos sin abrir, ni cerrar el compás, se baja à la linea de los 11. dineros, y en ella se hallarán reducidos los 45. marcos á 48. marcos 2. onzas 4. toms. y $\frac{20}{264}$ de la ley onze dineros; y bajando el compás sin abrirlo, ni cerrarlo mas à la linea del valor, se hallarán en los pesos del valor de los 45. marcos 386. pesos, y haciendo la mesma operacion en la linea de los tres derechos Reales se hallarán los que deben pagar los dichos 45. marcos de vno por 100. Diezmo, y Señoreage, que son 5. marcos 7. onzas 7. toms.

Supongo, que el engreimiento, que cada qual tiene cõ las cuentas que aprehendió, ò bien por inclinacion, ò porque la necesidad del empleo contrahido le hizo aplicar à trabajar con la pluma los laboriosos numeros, de que constan estas operaciones; puede causar alguna emulacion, viendo que qualquier personas sin mas que saber sumar puede con este Instrumento sacar qualquiera cuẽta de esta especie; pues aunque su invencion es *purè* mathematica, despues de formado, y delineado tiene tal nobleza, que los niños de las escuelas, leyendo esta explicacion, y viendolo vna, ó mas vezes vsar, harán lo mismo, que puede executar con él el Inventor.

Despues de ser muy vtil este Instrumento para la brevedad en el ajustamiento de las cuentas de las reducciones de las leyes de la plata, su valor, y derechos; con ahorro de muchos numeros, que se practican, y sin el riesgo de poderlas errar; es tambien provechoso para las ligaciones de las platas, pues en los complementos logarithmicos se hallarán los marcos de liga, que necesita qualquiera ley para ponerla en la necessaria, y juntamente la merma, que piden las leyes bajas, al tiempo de ponerlas en las altas, ó en la total; porque estando dividida la linea de doze dineros en 20,000,000 de partes, que es su numero logarithmico, ó el todo, y la de

onze

onze dineros dividida en 19,444,827. partes, que es su otro numero: necessariamente desde esta hasta la ley 11. dineros, y 23. g. han de resultar tantos complementos logarithmicos al todo, quantas fueren las leyes inferiores; en las quales tomando con el compás el complemento, que falta al todo en qualquiera ley, resultarán los marcos del defecto, y por consequencia, la necesidad del numero para la ligacion.

Y advierto, que para la puntualidad de este Instrumento, y que se sirvan de él los que trabajaren en esta especie de cuentas, y quisieren ahorrar tiempo, y quitar contingencia de errarlas, es necessario, que lo tengan esculpido en lamina de metal; porque por la poca, ó ninguna solidez del papel, y extension de la tinta, no pueden las lineas dar el rigor, que se necesita para que no aya diferencia, y solo se consigue en metal en donde se dividió el original muy por menor; sirviendo solo esta estampa de que vengan en conocimiento de su vso, y vtilidades; en la qual se executó por mayor para dar noticia, y hasta 50. mars. solamente.

NOTA.

COmo cosa importantissima para el manejo de este Instrumento, me ha parecido conveniente advertir, como en la cantidad que dá en todos sus vsos, no pierde los quebrados, que en la cuenta, (como cosa despreciable) se dejan como minimos, porque á todos los aproxima á la verdadera, y mas racional denominacion; y con esto respondo à el curioso, que hallare algunos granos en cantidad de marcos, assi á el reducir, como al apreciar, acordandole ciertos quebrados, que en la pluma sobran, y se desprecian; los quales no se pierden en esta Panthometra, y en la progresion de multitud nunca puede tener diferencia notable el compás; y la pluma si; mayormente en los terminos quebrados: (como á cada passo lo experimentamos) y assi se hallará inclinado siempre el Instrumento al mas proximo, todo, ó entero.